

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-089482

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

F16J 13/18

B01J 3/03

(21)Application number : 08-241574

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 12.09.1996

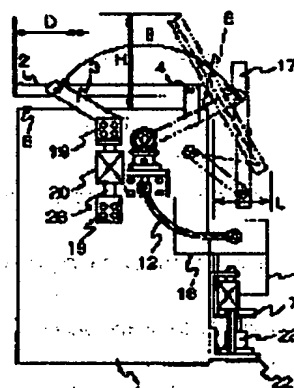
(72)Inventor : HIROKI MINORU
ISHIDA YASUHIKO

(54) COVER ON-OFF STRUCTURE FOR VACUUM CHAMBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent any undue force from being imposed on a sealing surface, thereby lengthening its service life, by making it go up or down just before being closed by the on-off operation of a cover.

SOLUTION: In a cover driving structure of a vacuum chamber 1, if a starting open side is a front part in four pieces of horizontal and longitudinal link arms directly connected to a cover out of link arms of a driving part opening or closing a cover 2, a lateral arm in the front is set to be a long arm 3, and another lateral arm in the rear is to a short arm 4, respectively. In this constitution, these long and short arms 3, 4 and the cover 2 are all rectilinearly moved at the same time by means of a cylinder shaft.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-89482

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 1 6 J 13/18

F 1 6 J 13/18

B 0 1 J 3/03

B 0 1 J 3/03

J

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-241574

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月12日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 廣木 稔

茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株

式会社日立製作所計測器事業部内

(72) 発明者 石田 康彦

茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株

式会社日立製作所計測器事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

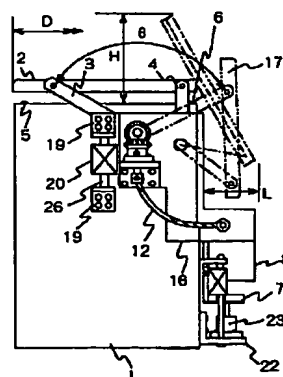
(54) 【発明の名称】 真空チャンバ用蓋開閉構造

(57) 【要約】

【課題】真空チャンバの蓋を開閉するがチャンバの上部及び、後部にスペースが多く必要、またチャンバの蓋が閉まる直前には、Oリングのシール面に対し、蓋の接触面は斜めに加圧し蓋が閉じ、シール材の寿命が問題となる。

【解決手段】真空チャンバ1の蓋駆動構造に於いて、蓋2を開閉する駆動部のリンクアームのうち蓋に直結した左右、前後、4本のリンクアームに於いて開き始め側を前部とすると前部の左右アームを長いアーム3とし、後部の左右アームを短いアーム4とし、長短のアーム3、4と、蓋2がシリンダ軸24により同時に直線的に移動する。

図 1



1…真空チャンバ 2…蓋 3…長アーム (長) 4…短アーム (短)
5…Oリング (外側) 6…Oリング (内側) 7…モータ駆動板 8…モータ
9…ウォームギヤ 10…ウォームホイール 11…ウォーム軸受 12…駆動ワイヤ
13…軸受部材 14, 15…余盛車 16…アーム支持ベース 17…開放時蓋
18, 19…スライド軸受 20…スライドベアリング 21…駆動伝達軸
22…シリンダ支持金具 23…シリンダ 24…シリンダ軸 25…スライド軸

【特許請求の範囲】

【請求項1】真空処理装置などに使われる真空チャンバの蓋駆動構造に於いて、蓋を開閉する駆動部のリンクアームのうち蓋に直結した左右、前後、4本の前記リンクアームで開き始め側を前部とすると前部の左右アームを長いアームとし、後部の左右アームを短いアームとし、更に、その長短リンクアーム部と、前記蓋がシリンダ駆動により同時に直線的に移動する機構とすることにより前記蓋が前記リンクアームの駆動により閉まる動作上で、閉まる直前の蓋がチャンバ界面と平行状態で停止し、その後、前記蓋がチャンバのシール面に水平に降下密着することを特徴とする真空チャンバ用蓋。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は高清浄が要求される部品の真空処理装置に於いて、真空チャンバのシール面に斜め方向の負荷が全く掛らなく、また、蓋の開閉スペースが少ない蓋開閉構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は従来の自動洗浄装置に採用されている真空乾燥槽構造で蓋の上部中央を支点に支持したアームを有する蓋開閉駆動式の真空乾燥槽構造を示す。

【0003】図より、槽台26上に真空乾燥チャンバ1があり、蓋2を開閉させる駆動アーム27を介して蓋2が設置されている、また、蓋2とチャンバ1の間はOリングで気密を保持するものとなっている、尚、駆動アーム27は駆動源のシリンダ23のシリンダ軸24により動作が伝達される。

【0004】以上の槽構造による蓋の開閉動作では、図より、蓋が開いた状態(17)のときチャンバ上面のスペースHは、蓋2の長さD以上の範囲($D < H$)が必要となる。

【0005】また、シリンダ23の駆動により駆動アーム27を介して蓋2が閉じるときは、蓋2の接触面は、まずOリング14部に接触し、Oリングの上面を斜めに滑りながら加圧し、次第にOリング15にも、接触し気密閉止される、しかし、Oリング14部付近は、蓋2の面により、無理な力が掛かり易い状態となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】真空チャンバの蓋を開閉するがチャンバの上部及び、後部にスペースが多く必要、またチャンバの蓋が閉まる直前には、Oリングのシール面に対し、蓋の接触面は斜めに加圧し蓋が閉まることとなり、シール材の寿命が問題となる。

【0007】

【課題を解決するための手段】蓋部の動作範囲を小さくするためには、チャンバの周囲に沿って蓋があまり離れないように動作させるよう、リンクアーム機構に改良を加えた機構とする。

【0008】また、Oリング(シール面)に対しては、

蓋が閉まる直前の位置より水平に降下する動作機構を採用する。

【0009】蓋を開閉するリンクアーム機構に於いて、蓋を開閉する駆動部のリンクアームのうち蓋に直結した左右、前後、4本のリンクアームに於いて開き始め側を前部とすると前部の左右アームを長いアームとし、後部の左右アームを短いアームとすると、図1に仮想線で示すように蓋の開く範囲の動作がチャンバから余り遠ざかることがなくチャンバの上部及び後部の動作スペースが少ない状態と成っている、また、その長短リンクアーム部と、蓋部がシリンダ駆動により同時に直線的に移動する機構とすることにより閉まる直前の蓋がチャンバ界面と平行状態に成った時点で、シリンダ23の吸引により蓋がチャンバのシール面に水平に降下密着することと成る。

【0010】

【発明の実施の形態】図1及び、図2は、真空チャンバ蓋部の駆動アームに長短2種のアームを採用した開発のアームリンク機構を有し、またそれらリンク機構部と蓋部を同時に降下移動させるシリンダ駆動部を有する真空チャンバ用蓋開閉構造の側面視図と、チャンバ後面視図を示す。

【0011】図1より、真空チャンバ1の蓋2部は蓋アーム(長)3と、蓋アーム(短)4によるリンク機構により支持されその開閉の駆動は、図2より、モータ駆動板7上のモータ8よりウオームギヤ9、ウオームホイール10、駆動ワイヤ12、傘歯車14、15を介して伝達される。

【0012】また、蓋を開閉する駆動機構は全てモータ駆動板7、及び、左右のアーム支持ベース16上にあり、スライド軸受18、スライド軸受19、シリンダ支持金具22に支えられたスライドベアリング20により上下に移動出来る状態にある、それらを上下に摺動させるシリンダ23は、チャンバ1に固定のシリンダ支持金具22に取付けられている。

【0013】以上の様な蓋開閉構造に於ける蓋の開閉動作は図1より開放時の蓋17状態の時、モータ8が駆動するとその回転をウオームホイール部9、10により減速し、その回転を左右に分割し各々の駆動ワイヤ12と傘歯車14、15により、左右の蓋アーム(長)3に回転を与えると、蓋アーム(短)4も倣って回転するが、蓋は長、短アーム機構によりチャンバ1からあまり離れずに移動し、次第に閉じて蓋の界面がチャンバ上面と平行な隙間に成るまで動作すると、次に、シリンダ23の吸引によりモータ駆動板7上と左右のアーム支持ベース16上の蓋駆動機構部全体とそれにより連結された蓋2部が降下し均一な加圧力により蓋が閉じられる。

【0014】**【発明の効果】**

(1) 蓋の開閉動作で閉まる直前に昇降するためシール面

に無理な力が掛らずシール面の寿命が長くなる、また、シール性も向上する。

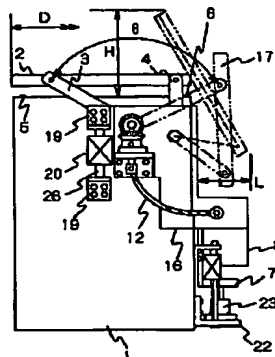
【0015】(2) 蓋の開閉動作がチャンバより余り離れない為、特にチャンバの上部や後部分のスペースが少なくすむ。

【図面の簡単な説明】

【図1】真空チャンバ蓋部の駆動アームに長短2種類のアームを採用して、動作させた時の蓋の開閉状態で、槽構造の側面図。

【図1】

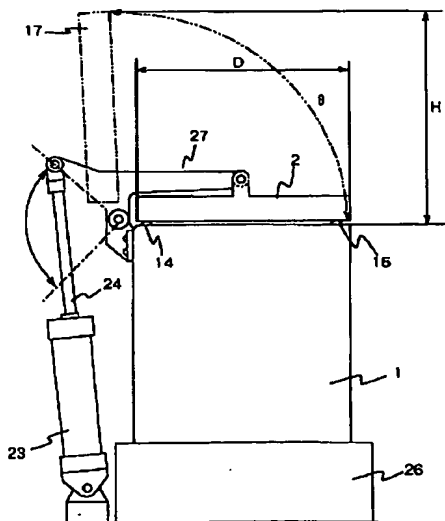
図 1



1…真空チャンバ 2…蓋 3…蓋アーム(長) 4…蓋アーム(短)
5…Oリング(外周) 6…Oリング(内周) 7…モータ駆動板 8…モータ
9…ウォームギヤ 10…ウォームホイール 11…ウォーム軸受 12…駆動ワイヤ
13…軸受部材 14, 15…傘歯車 16…アーム支持ベース 17…開放時蓋
18, 19…スライド軸受 20…スライドベアリング 21…駆動伝達軸
22…シリンダ支持金具 23…シリンダ 24…シリンダ軸 25…スライド軸

【図3】

図 3



26…槽台 27…駆動アーム D…蓋の長さ
H…蓋開時最大高さ θ…蓋開閉範囲

【図2】真空チャンバ蓋部の駆動アームを回転させ、且つ、それらアーム部と蓋部を同時に垂直昇降させる駆動機構で槽の後方図。

【図3】従来の自動洗浄装置に採用されている真空乾燥槽構造で蓋の上部中央を支点に支持したアームを有する蓋開閉駆動式の真空乾燥槽構造の説明図。

【符号の説明】

1…真空チャンバ、2…蓋、3…蓋アーム(長)、4…蓋アーム(短)、24…シリンダ軸。

【図2】

図 2

